

Киевский завод «Большевик», на плечи транспортников легла труднейшая задача по доставке оборудования с эшелонов на строительную площадку. Для решения этой задачи был использован весь гужевой и автотранспорт, в их числе были ЗИЛ-ММЗ-4502, ЗИЛ-КО 713-01 и др. Персонал цеха в то время работал практически сутками.

Цех осуществляет доставку продукции завода в разные уголки нашей страны, в самые разные города – Москву, Санкт-Петербург, Туапсе, Ямбург, Омск, Иркутск, Ачинск, Саратов, Ангарск и др. Транспортом цеха осуществляется доставка на завод материалов и комплектующих, а также перевозка сотрудников завода. Работа водителей автобусов начинается в пять тридцать утра и заканчивается в одиннадцать часов вечера.

На сегодня автотранспортный цех занимается не только перевозками, но и развитием собственной материальной базы. За последние 10 лет построены ремонтные боксы, стояночные боксы для тяжелой техники, введены в строй агрегатный и аккумуляторный участки. Так, за это время был приобретен новый автотранспорт – легковые и грузовые машины. В перспективе строительство автомойки, а также новых боксов для стоянки автобусов и легковых машин. Недавно на территории завода в автотранспортном цехе были установлены автомобильные весы грузоподъемностью до 60 тонн. На данный момент в парке автотранспортного цеха находится 75 единиц техники: МАЗ-54329, КАМАЗ-53212, КАМАЗ-5511 и др. Всю ремонтную работу в цехе выполняют сами рабочие без посторонней помощи.

История транспортного цеха насчитывает столько же лет, что и история Уралхиммаша. Перспективы его развития связаны с дальнейшим внедрением инновационных технологий на Уралхиммаш-заводе.

УДК 676.012.1-50

Студ. А.В. Кузнецов
Рук. М.Ю. Голынский
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТА СВОДА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЩЕПЫ НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ БУНКЕРА

При истечении связных сыпучих материалов из емкости возникает такое напряженное состояние в зоне разгрузочного отверстия или в переходной зоне от верхней части емкости к разгрузочному отверстию, при котором вертикальное давление начинает уменьшаться; затем главные нормальные напряжения сравниваются по величине и вертикальное давление

становится меньше горизонтального. Горизонтальные усилия уплотняют частицы материала, растут силы сцепления и резко возрастают силы сопротивления сдвигу. К основным факторам сводообразования относятся: объемный вес сыпучего материала, время хранения, высота столба насыпного материала в бункере, влажность и другие физико-механические свойства.

Существенное влияние на сводообразование сырья оказывают величина и форма пролета свода. Исследованиями установлено, что прочность и устойчивость свода обуславливаются также углом наклона стенок днища и степенью шероховатости внутренней поверхности этих стенок. Горизонтальная составляющая давления P (давление распора), которую свод передает на стенку бункера, симметричную относительно вертикальной оси, равна [1, 2]:

Для круглого свода:

$$P = q \cdot \frac{b}{2} \cdot \operatorname{tg}(\alpha_1 + \varphi_1). \quad (1)$$

Для пологого свода:

$$P = q \cdot \frac{b}{2} \cdot \operatorname{tg}(\alpha_1 - \varphi_1), \quad (2)$$

где q – нагрузка на единицу горизонтальной проекции свода;

b – длина пролета свода;

α_1 – угол наклона стенок днища;

φ_1 – угол внешнего трения.

Высота свода определяется по формуле:

$$y = \mu R, \quad (3)$$

где R – радиус выпускного отверстия;

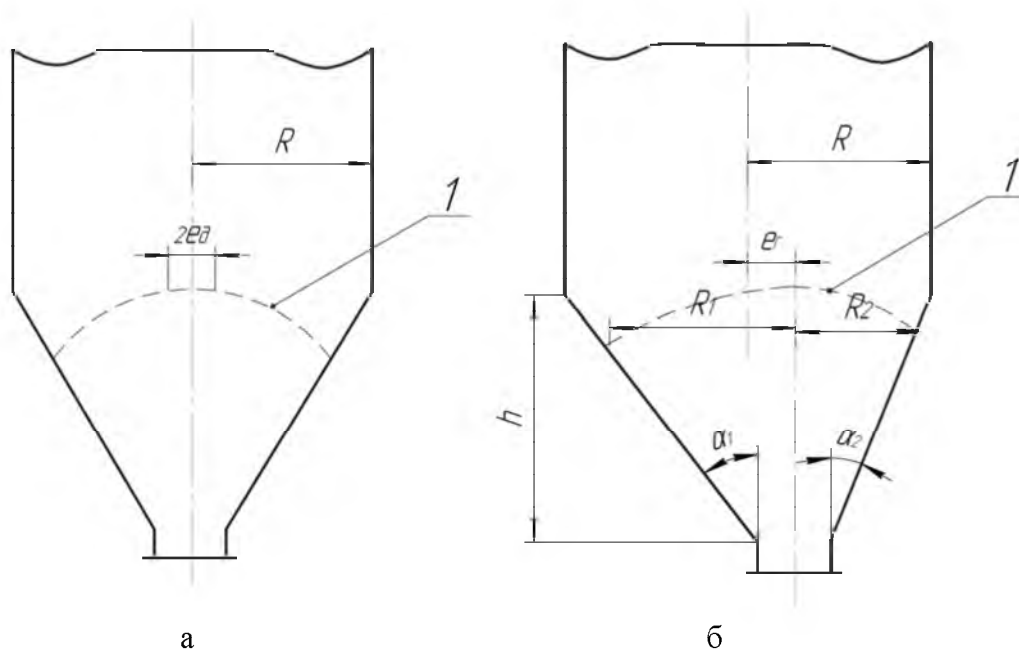
μ – коэффициент внутреннего трения.

Коэффициент внутреннего трения связан с эксцентриситетом динамически неустойчивого свода e следующим уравнением:

$$e_\delta = \sqrt{1 - \mu^2}. \quad (4)$$

Эксцентриситет способствует разрушению свода. При эксцентриситете дуги поперечного сечения свода не равны между собой. Неравенство дуг приводит к тому, что сила от давления в сырье со стороны большей дуги выше, чем со стороны меньшей дуги поперечного сечения свода. Разность сил направлена к устранению эксцентриситета для приведения свода к симметрии (равенству дуг). Выравнивание сил, происходящее при движении системы к равновесию, приводит к разрушению свода. При выгрузке технологической щепы эксцентриситет e_δ может изменяться от нуля до максимального значения. Кроме того, отклонение динамического эксцентриситета от оси симметрии изменяется во времени по случайным закономерностям.

Для увеличения скорости разрушения сводов в конструкции бункеров создают геометрический эксцентриситет. Геометрический эксцентриситет образуется в бункерах с асимметричной формой стенок и углов их наклона относительно вертикальной оси (рисунок).



Бункер с эксцентриситетами сводов:

a – с динамическим эксцентриситетом,

б – с геометрическим и динамическим эксцентриситетами;

1 – свод сырья

Динамический и геометрические эксцентриситеты создают общий эксцентриситет e_o :

$$e_o = e_g \pm e_d . \quad (5)$$

Как видно из формулы (5), динамический эксцентриситет может уменьшать или увеличивать общий эксцентриситет.

Общий эксцентриситет способствует разрушению сводов и предотвращает сводообразование. При увеличении общего эксцентриситета вероятность сводообразования уменьшается.

Библиографический список

1. Мазарский С.М. Силосные склады древесной щепы. М., 1971.
2. Фиалков Б.С. Управление истечением сыпучести материалов. Алма-Ата, 1982.